

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.08 Бакалаврский семинар

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

---

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2020

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.ф.-м.н., доцент, Федотова И.М.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: ознакомление с современными методами исследования важнейших прикладных и теоретических задач, связанных со специальностью.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: постановка и методы исследования конкретных прикладных и теоретических задач, с изложением полученных результатов на семинаре, конференции, реферате, научной статье.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способен самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук</b>	
ПК-2.1: Знать теоретические основы фундаментальных наук и их задачи; подходы к изучению новых подходов изучения фундаментальных наук.	– основные естественно научные категории и законы развития природы, общества и мышления; – способы, методы и средства выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
ПК-2.2: Уметь творчески применять полученную научную информацию в своей профессиональной деятельности;	– использовать для решения профессиональных задач соответствующий естественнонаучный аппарат; – выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПК-2.3: Владеть методами овладения новой информации, навыками изучения новых разделов фундаментальных наук.	- основными понятиями и результатами основополагающих естественно научных дисциплин - навыками использования естественнонаучного аппарата при решении профессиональных задач
<b>ПК-4: Способен проводить анализ результатов моделирования, принимать решения на основе полученных результатов.</b>	
ПК-4.1: Знать теоретические основы моделирования процессов и систем.	– теоретические основы современных математических методов в предметных областях;
ПК-4.2: Уметь применять соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования.	– применять современные математические методы для решения профессиональных задач.

ПК-4.3: Владеть методами математического и физического моделирования; навыками построения соответствующей процессу математической модели.	– современными математическими методами и способами их применения в предметных областях;
---	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1993>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>		
практические занятия	1,5 (54)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС				
<b>1. Важнейшие теоретические и прикладные задачи и проблемы прикладной математики</b>											
	1. Современные проблемы и задачи гидродинамики.			4							
	2. Современные проблемы в небесной механике и математические задачи, связанные с созданием Глонавс.			4							
	3. Задачи на применение кубатурных и квадратурных формул.			4							
	4. Современные проблемы в математическом моделировании природных процессов.			6							
	5. Современные проблемы и задачи в теории надежности			4							
	6. Современные проблемы и задачи в композитных материалах			6							
	7. Современные проблемы и задачи в информационных технологиях.			4							

8. Важнейшие теоретические и прикладные задачи и проблемы прикладной математики							72	
9. Современные проблемы и задачи в защите информации			4					
<b>2. Выступление и обсуждения реферативных и научных работ студентов</b>								
1. Выступление и обсуждения реферативных и научных работ студентов			18					
2. Подготовка студентами своих реферативных и научных работ							54	
Всего			54				126	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Самарский А. А. Введение в численные методы: учебное пособие для вузов(Москва: Лань).
2. Бакитько Р. В., Болденков Е. Н., Булавский Н. Т., Дворкин В. В., Ефименко В. С., Косенко В. Е., Нартов В. Я., Перов А. И., Перьков А. Е., Тюбалин В. В., Урличич Ю. М., Харисов В. Н., Чеботарев В. Е., Шатилов А. Ю., Перов А. И., Харисов В. Н. ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования: научное издание(Москва: Радиотехника).
3. Богданов М. Р. Применения GNS/Глонасс: [учебное пособие] (Долгопрудный: Интеллект).
4. Баранова Е. К., Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие(Москва: Издательский Центр РИО□).
5. Авдошин С. М. Дискретная математика. Модулярная алгебра, криптография, кодирование(Москва: ДМК Пресс).
6. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред (Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний").
7. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры: монография(Москва: Физматлит).
8. Соболев С.Л., Васкевич В.Л., Демиденко Г.В. Избранные труды: Т. 1. Уравнения математической физики. Вычислительная математика и кубатурные формулы : научное издание(Новосибирск: Ин-т математики СО РАН).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab и др.).
- 2.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Наличие электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) и электронной информационно-образовательной среды СФУ, которые обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории СФУ, так и вне университета.



## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами